TOSHIBA Carrier (U.K.) Ltd.











VRF DX INTERFAZ
Manual de Instalación

Modelo

Para uso comercial

MM-DXC010	VRF CONTROLADOR DX (Individual / Principal)
MM-DXC012	VRF CONTROLADOR DX (Secundario)
MM-DXV080	VRF EQUIPO DE VÁLVULA DX (5,6kW; 7,1kW; 8,0kW)
MM-DXV140	VRF EQUIPO DE VÁLVULA DX (11,2kW; 14,0kW, 16,0kW)
MM-DXV280	VRF EQUIPO DE VÁLVULA DX (22,4kW; 28,0kW)

ESPAÑOL







Lea atentamente este Manual de instalación antes de instalar el aire acondicionado.

- El presente manual describe el procedimiento de instalación de la unidad interior.
- También debe hacer referencia al manual de instalación y del propietario que se adjunta a la unidad exterior Toshiba.
- Por favor, siga el(los) manual(es) para su unidad de tratamiento de aire (suministro local).
- Toshiba Carrier UK (Ltd) no asume ninguna responsabilidad por el diseño local.

USO DEL NUEVO REFRIGERANTE

Este aire acondicionado utiliza un nuevo refrigerante HFC (R410A) en lugar del refrigerante convencional R22 para prevenir la destrucción de la capa de ozono.

Este aparato es para uso comercial y no debe ser accesible al público en general.

Este aparato no está destinado a ser utilizado por personas (mayores o menores) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o que carezcan de la suficiente experiencia y conocimiento, a no ser que reciban supervisión o capacitación sobre el manejo del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.

Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

Índice



Este símbolo señalizado sólo se aplica a países de la UE.
El símbolo cumple con la información de la directiva 2002/96/CE Artículo 10 para usuarios y el Anexo IV.
Este producto está diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que pueden ser reciclados y reutilizados.
Este símbolo significa que tanto el equipo eléctrico y electrónico, al final de su vida, deberán desecharse de forma separada a sus desechos del hogar.
Por favor deshágase del equipo en la recogida de desperdicios o centro de reciclaje de su comunidad local.
En la Unión Europea existen sistemas de recogida separados para productos eléctricos y electrónicos usados.

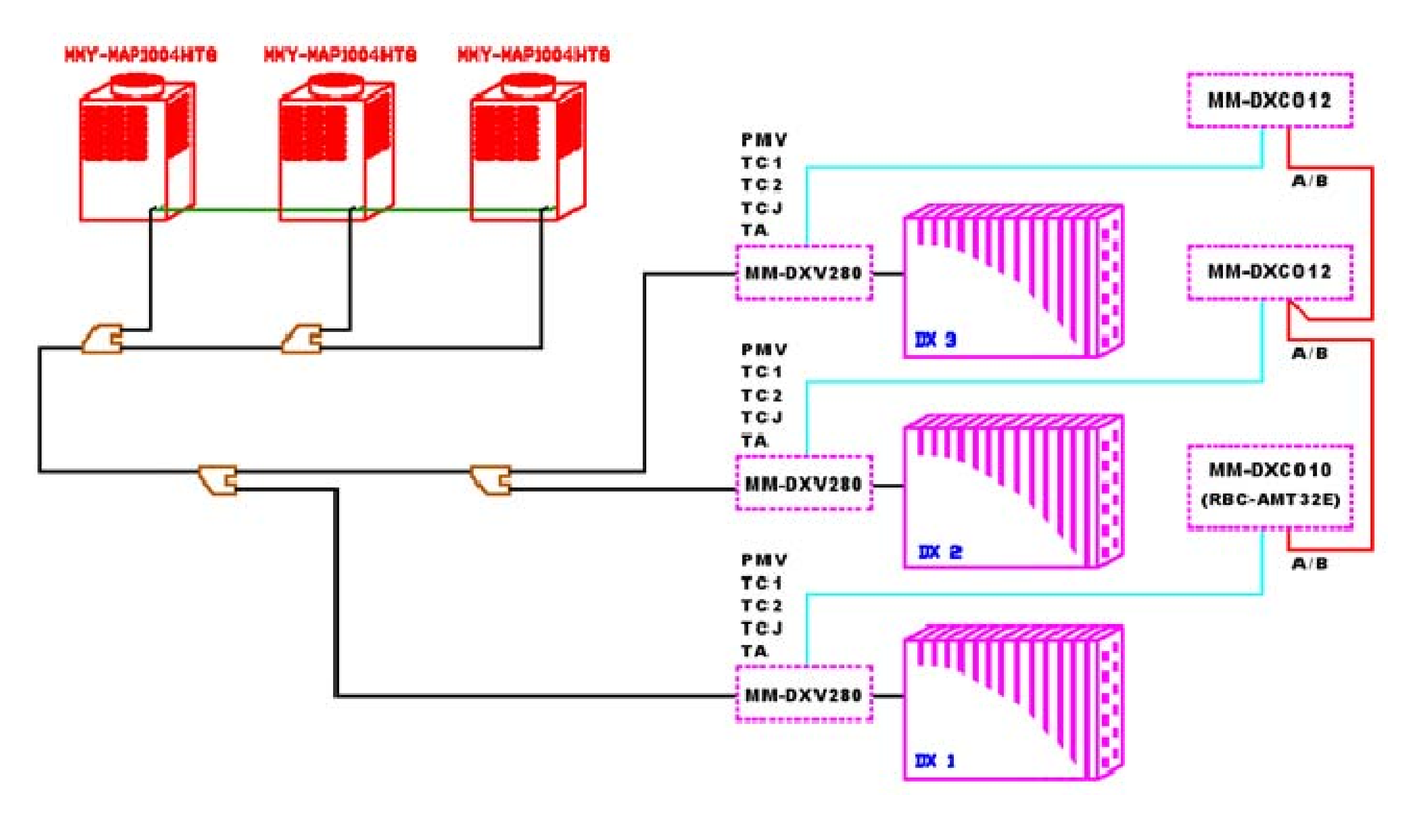
1 DESCRIPCIÓN: KIT DX VRF (GRUPO)

El KIT DX VRF permite conectar una unidad de tratamiento de aire de una tercera marca al sistema VRF Toshiba (Mini-SMMS / SMMS / SMMS-i / SHRM). El KIT DX VRF original, MM-DXC010, tiene una capacidad máxima de 10HP.

Como una ampliación de la gama original, añadiendo el controlador Secundario MM-DXC012 ofrece hasta 48HP de capacidad. Esto se consigue conectando en GRUPO 1 x controlador "Principal" y mas 4 secundarios.

Estas baterias mas grandes deben seccionarse y conectarse a su VALVULA DX VRF adecuada. Si se tiene una sola batería común debe seccionarse en circuitos separados. Otra alternativa es agrupar baterias de expansión independientes

Ejemplo (MMY-MAP1004HT8-E x3, MM-DXC010 x1, MM-DXC012 x2, MM-DXV280 x3):-



Cuando se instale en GRUPO, el CONTROLLER DX VRF Principal (MM-DXC010) debe ser configurado por el instalador [Grupo (DN0e_0001) / Principal (DN14_0001)]. El MM-DXC012, CONTROLLER DX VRF Secundario, viene configurado de fábrica [Grupo [DN0e_0001] / Secundario (DN14_0002)].

Cada Controlador se conecta con “U1 / U2” y “A / B”.

Todas las opciones de Entrada/Salida se conectan al Controlador Principal MM-DXC010 que también contiene un mando RBC-AMT32E

Cada Controlador utiliza una VALVULA DX VRF (MM-DXV080/140/280). La PMV y los sensores correspondientes deben ser conectados a su respectivo Controlador.

2 COMPONENTES SUMINISTRADOS

El KIT DX VRF permite conectar una unidad de tratamiento de aire de una tercera marca (con una batería R410A DX) a una unidad de exterior Toshiba VRF (MiNi-SMMS / SMMS / SMMS-i / SHRM).



El interfaz consta de un controlador DX y un equipo de válvula DX (tres tamaños). Se trata de un equipo de componentes que el instalador debe montar (incluyendo la soldadura).

MM-DXC010	**Controlador DX (Individual / Principal)**
MM-DXC012	**Controlador DX (Secundario)**
MM-DXV080	**Equipo de válvula DX (5,6kW; 7,1kW; 8,0kW)**
MM-DXV140	**Equipo de válvula DX (11,2kW; 14,0kW; 16,0kW)**
MM-DXV280	**Equipo de válvula DX (22,4kW; 28,0kW)**

Contenido del equipo de válvula DX:-

Artículo	Descripción	Cantidad
	Sensor TA (Resina)	1
	Sensor TC1 (Ø4)	1
	Sensor TC2 (Ø6)	1
	Sensor TCJ (Ø6)	1

Artículo	Descripción	Cantidad
	PMV	1
	Soporte Sensor (Ø4)	1
	Soporte Sensor (Ø6)	2
	Placa fija (Ø4)	1

Artículo	Descripción	Cantidad
	Placa fija (Ø6)	2
	Filtro	2
	Abrazadera P (TA)	1

3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de que se cumplan todas las leyes locales, nacionales e internacionales.
- Lea atentamente estas "PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD" antes de la instalación.
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Siga las instrucciones en todo momento.
- Una vez finalizada la instalación, efectúe una prueba de funcionamiento para comprobar si existe algún problema. Con ayuda del Manual del propietario, explique al cliente cómo debe utilizar y realizar el mantenimiento de la unidad.
- Desconecte el interruptor (o disyuntor) principal de alimentación eléctrica antes de efectuar el mantenimiento de la unidad.
- Diga al cliente que guarde el Manual de instalación junto con el Manual del propietario.

PRECAUCIÓN **Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante**

- **Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante HFC R410A que no daña la capa de ozono.**

Las características del refrigerante R410A son las siguientes: absorbe con facilidad el agua, las membranas oxidantes o el aceite, y su presión es aproximadamente 1.6 veces superior a la del refrigerante R22. Junto con el uso del nuevo líquido refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante las labores de instalación, asegúrese de que no penetre agua, polvo, líquido refrigerante del tipo anterior o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración del aparato de aire acondicionado.
Para evitar la inserción de líquido refrigerante o aceite refrigerante incorrectos, los tamaños de las secciones de conexión del puerto de carga de la unidad principal y de las herramientas de instalación son diferentes de los utilizados en los aparatos que funcionan con refrigerante convencional.
Por lo tanto, necesitará las herramientas especiales para el nuevo refrigerante (R410A).
Para conectar los tubos de deberá utilizar el nuevo y limpio sistema diseñado para el refrigerante R410A; asegúrese de que no entre agua o polvo en su interior.
Asimismo, no utilice los componentes de canalización existentes, ya que presentan problemas con su capacidad de resistencia a la presión y pueden contener impurezas.

PRECAUCIÓN **Para desconectar el aparato de la red eléctrica**

Este aparato deberá conectarse a la red eléctrica mediante un interruptor con una separación de contacto de como mínimo 3 mm.

4 INSTALACIÓN

Usar la tabla siguiente para determinar el tamaño de válvula DX basado en el volumen de la UTA y tamaño de la batería DX:-

Potencia Total (Individual)	HP	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM-DXV080	2	1							
	2,5		1						
	3			1					
MM-DXV140	4				1				
	5					1			
	6						1		
MM-DXV280	8							1	
	10								1
Capacidad de enfriamiento nominal (kW)		5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
Capacidad de calentamiento nominal (kW)		6,3	8,0	9,0	12,5	16,0	18,0	25,0	31,5
Velocidad de flujo de volumen mínimo (m³/h)		720	1060	1060	1280	1680	1850	2880	3360
Velocidad de flujo de volumen nominal (m³/h)		900	1320	1320	1600	2100	2800	3600	4200
Velocidad de flujo de volumen máximo (m³/h)		1080	1580	1580	1920	2520	3740	4320	5040

Potencia Total (Grupo 12HP - 30HP)	HP	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
MM-DXV080	2										
	2,5										
	3										
MM-DXV140	4										
	5										
	6	2	1				1				
MM-DXV280	8		1*	2	1		2*	3	2	1	
	10				1*	2			1*	2*	3
Capacidad de enfriamiento nominal (kW)		32,0	38,4	44,8	50,4	56,0	60,8	67,2	72,8	78,4	84,0
Capacidad de calentamiento nominal (kW)		36,0	43,0	50,0	56,5	63,0	68,0	75,0	81,5	88,0	94,5
Velocidad de flujo de volumen mínimo (m³/h)		3700	4730	5760	6240	6720	7610	8640	9120	9600	10080
Velocidad de flujo de volumen nominal (m³/h)		5600	6400	7200	7800	8400	10000	10800	11400	12000	12600
Velocidad de flujo de volumen máximo (m³/h)		7480	8060	8640	9360	10080	12380	12960	13680	14400	15120

* En un GRUPO el Controlador Principal (MM-DXC010) debe conectarse a la VALVULA DX mayor.

Potencia Total (Grupo 32HP – 48HP)	HP	32	34	36	38	40	42	44	46	48
MM-DXC010	-	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
MM-DXC012	-	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*	*4*	*4*	*4*	*4*
MM-DXV280	8	*4*	*3*	*2*	*1*		*4*	*3*	*2*	*1*
	10		*1**	*2**	*3**	*4**	*1**	*2**	*3**	*4**
Capacidad de enfriamiento nominal (kW)		*89,6*	*95,2*	*100,8*	*106,4*	*112,0*	*117,6*	*123,2*	*128,8*	*134,4*
Capacidad de calentamiento nominal (kW)		*100,0*	*106,5*	*113,0*	*119,5*	*126,0*	*131,5*	*138,0*	*144,5*	*151,0*
Velocidad de flujo de volumen mínimo (m^3/h)		*11520*	*12000*	*12480*	*12960*	*13440*	*14880*	*15360*	*15840*	*16320*
Velocidad de flujo de volumen nominal (m^3/h)		*14400*	*15000*	*15600*	*16200*	*16800*	*18600*	*19200*	*19800*	*20400*
Velocidad de flujo de volumen máximo (m^3/h)		*17280*	*18000*	*18720*	*19440*	*20160*	*22320*	*23040*	*23760*	*24480*

* En un GRUPO el Controlador Principal (MM-DXC010) debe conectarse a la VALVULA DX mayor.

Las cifras de salida de enfriamiento y calentamiento se basan en cálculos y en datos de pruebas “generales”. Se deben tomar las cifras como aproximaciones. Las propiedades de las baterías DX (por otros) tendrá un impacto en el rendimiento de las unidades exteriores.

Todos los datos de capacidad mostrados en este folleto se basan en Condiciones Nominales:

Enfriamiento: temperatura de aire en interior 27 ºCdb / 19 ºCwb
temperatura de aire en exterior 35 ºCdb
Calentamiento: temperatura de aire en interior 20 ºCdb
temperatura de aire en exterior 7 ºCdb / 6 ºCwb

- La batería DX debe ser adecuada para R410A.
- Debe respetarse el principio del contra flujo.
- Temperatura de evaporación de objetivo de diseño: aprox. 6,5ºC.
- Temperatura de condensación de objetivo de diseño: aprox. 52ºC.
- Deberá de estar equipado con una bandeja de drenaje (incluso si sólo se utiliza en el modo de calor para los ciclos de descongelación).
- Se recomienda instalar un separador de gotas en la corriente de aire de descarga si se utiliza en modo de enfriamiento.



NOTAS

Si el cableado lo realiza correctamente un especialista cumpliendo las normativas locales, el dispositivo cumple con la clase de protección IP65.

Ratio de diversidad: Máximo 110% (Cuando se conecta una interfaz DX).

El ratio de diversidad máximo para Mini-SMMS es del 100%.

Temperatura de entrada de aire a la batería en modo enfriamiento: Mínimo 15 ºCwb (18 ºCdb) / Máximo 24 ºCwb (32 ºCdb)
Las temperaturas del aire en circulación por la batería por debajo de este nivel, puede en algunas circunstancias, causar problemas de hielo y congelación con la batería y al final puede causar que el sistema se pare y también puede ser perjudicial para la propia unidad de exterior.

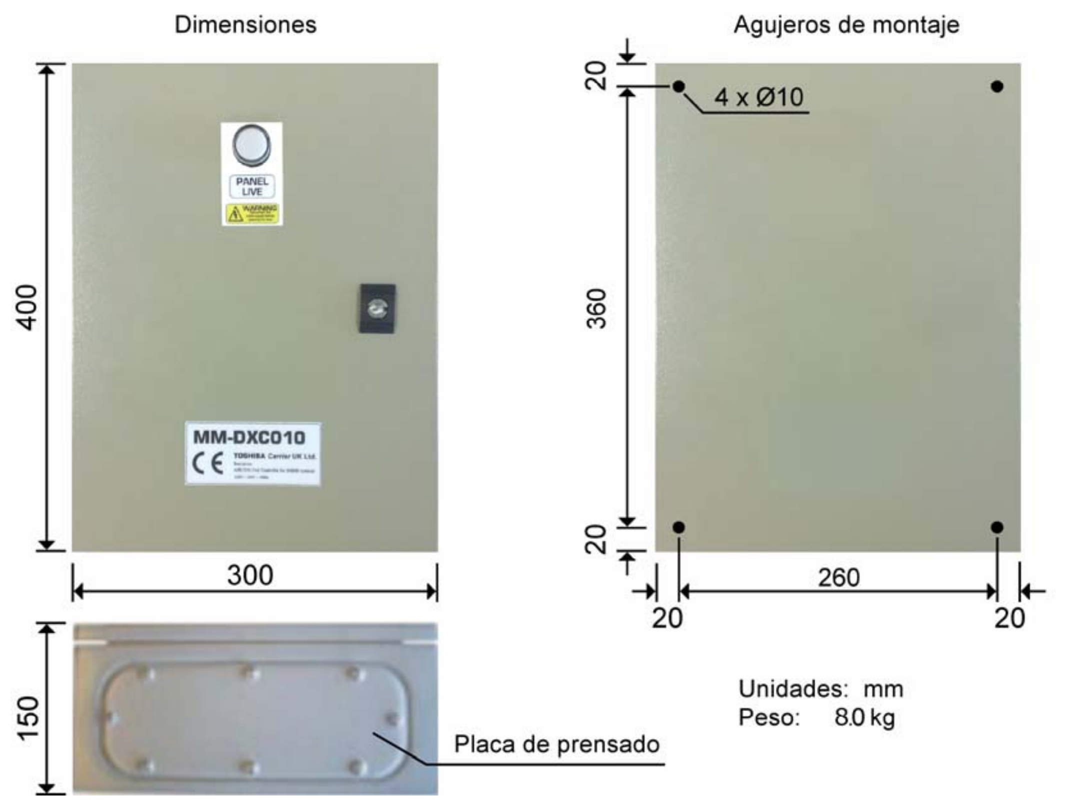
Temperatura de entrada de aire a la batería en modo calor: Mínimo 15 ºCdb / Máximo 28 ºCdb
En el modo de ciclo inverso cuando la unidad de exterior está produciendo gas caliente, la UTA se transforma en condensador. Las temperaturas de aire en circulación por la batería por debajo de este nivel pueden causar una sobrecondensación del refrigerante. Esto puede causar que el líquido regrese al compresor, lo que puede causar un fallo mecánico de la unidad de exterior. Las temperaturas bajas del aire también pueden causar que la unidad use su modo de descongelación más a menudo.

Entrada de aire fresco
Si se desea usar Aire Fresco que esté fuera de estos límites tiene que ser o bien acondicionado previamente por otro equipo, o mezclado con aire de retorno (o una combinación de ambos) para que permanezca dentro de estos límites, con el fin de garantizar una operación fiable.

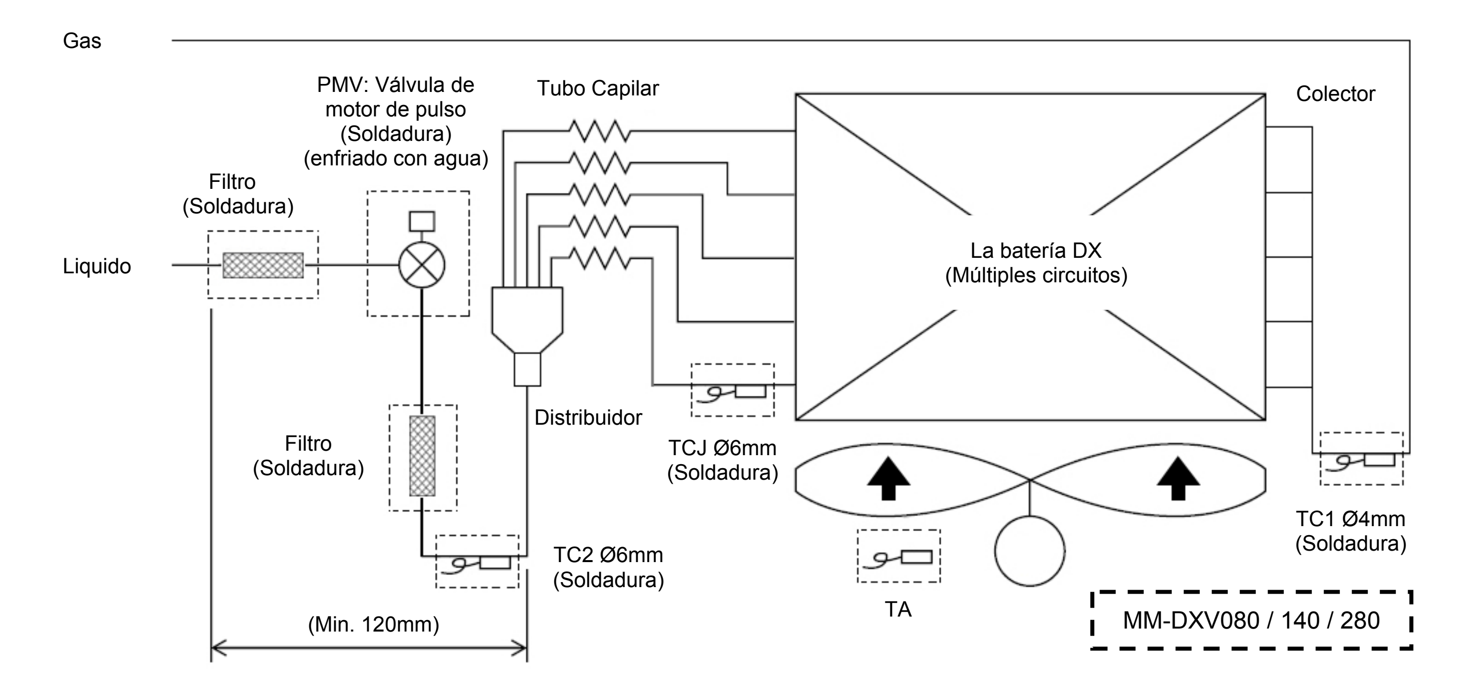
Modo Automático
Tenga en cuenta que los cambios frecuentes modo podría producirse al utilizar el modo automático (SHRM).

CONTROLADOR DX (MM-DXC010)

El controlador DX no debe ser instalado en el exterior. Para evitar daños, cuando haga agujeros para prensacables, primero retire la placa pasacables del controlador DX. Para mantener su integridad impermeable, se deben usar prensacables IP65 en la placa pasacables.



ESQUEMA DE TUBERÍAS (INDIVIDUAL)

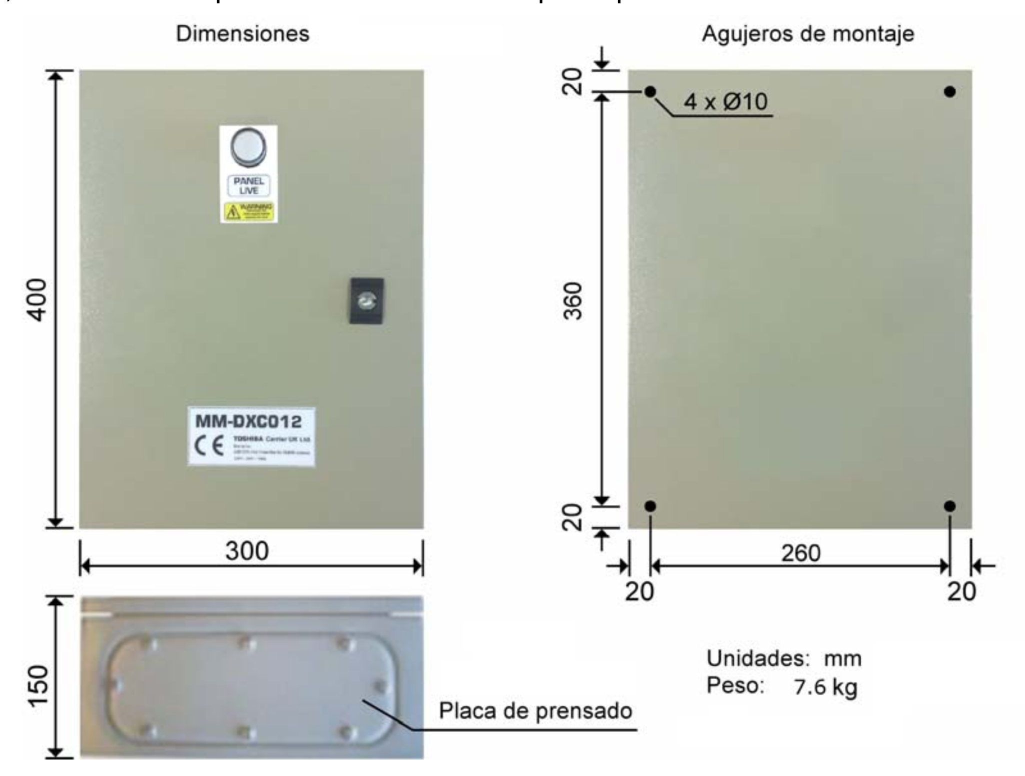


Notas :

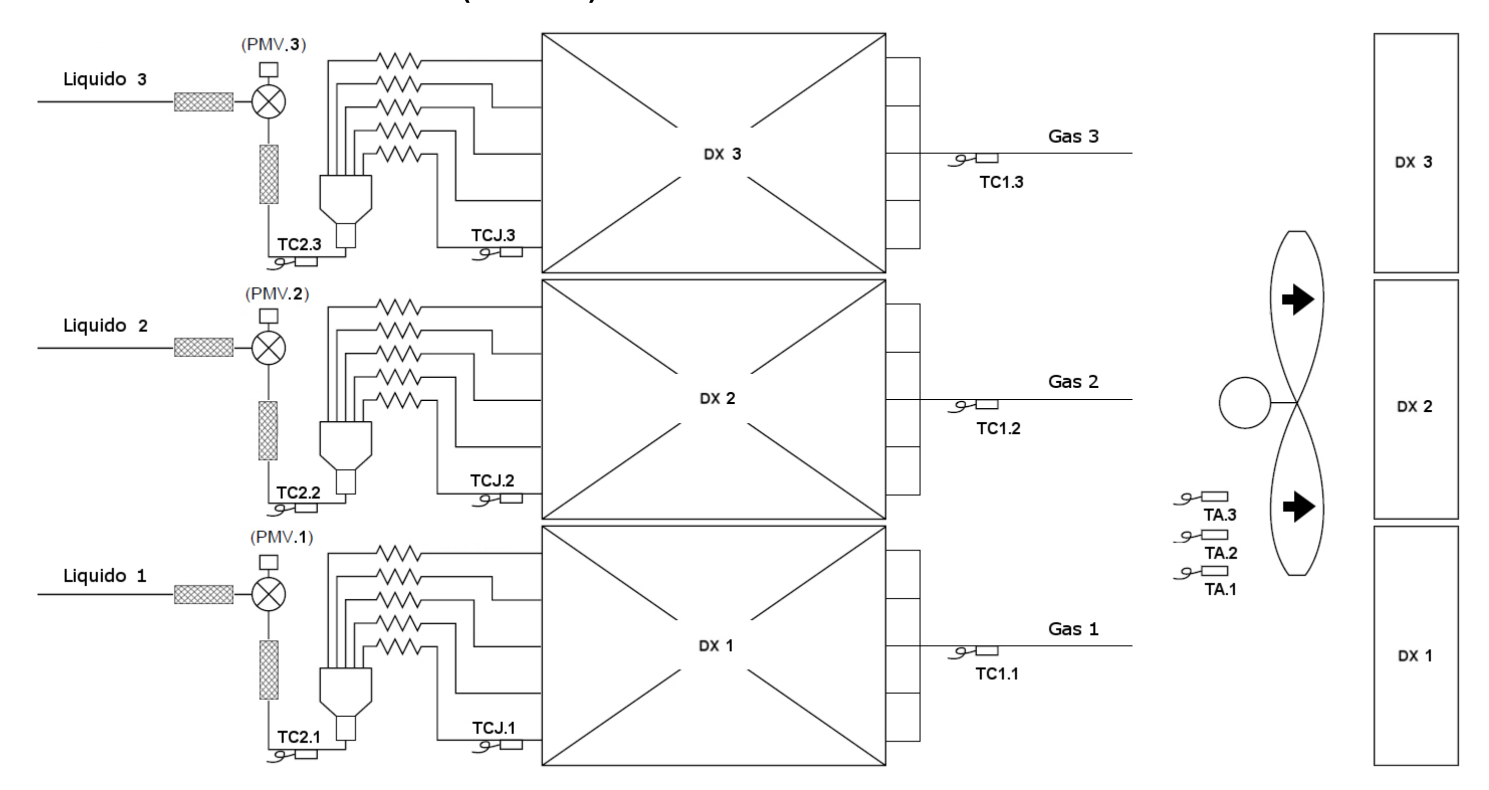
1. El PMV debe ser enfriado con agua mientras se suelda, para impedir daños en el mecanismo.
2. Para asegurar un funcionamiento fiable, los soportes de los sensores deben ir soldados.
3. El soporte del sensor TCJ debe ser soldado al capilar en el circuito más bajo de la batería DX.
4. Mientras suelde, asegúrese de usar gas de nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.

CONTROLADOR DX (MM-DXC012)

El controlador DX no debe ser instalado en el exterior. Para evitar daños, cuando haga agujeros para prensacables, primero retire la placa pasacables del controlador DX. Para mantener su integridad impermeable, se deben usar prensacables IP65 en la placa pasacables.



ESQUEMA DE TUBERÍAS (GRUPO)



Notas :

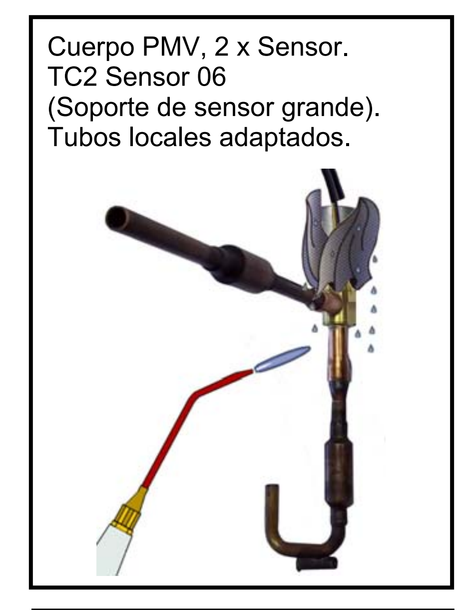
1. El PMV debe ser enfriado con agua mientras se suelda, para impedir daños en el mecanismo.
2. Para asegurar un funcionamiento fiable, los soportes de los sensores deben ir soldados.
3. El soporte del sensor TCJ debe ser soldado al capilar en el circuito más bajo de la batería DX.
4. Mientras suelde, asegúrese de usar gas de nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.
5. El CONTROLLER DX VRF Principal debe ser la sección mas baja de la batería ("DX 1" en este ejemplo).

PREPARACIÓN DE BATERÍA DX

El equipo de válvula DX se suministra con componentes separados. Estos deben ser ensamblados y después acoplados a la batería DX. Es un proceso adaptado ya que cada batería DX será diferente, se debe dedicar tiempo y atención a esta actividad, y debería ser preparada en el exterior. Tenga en cuenta que el cuerpo PMV DEBE ser enfriado con agua mientras se suelda. Para soldar, asegúrese de usar gas de nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.

Generalmente la batería DX tendrá un colector de gas y un distribuidor capilar de líquido (ver abajo):-

Cuerpo PMV, 2 x Sensor.
TC2 Sensor 06
(Soporte de sensor grande).
Tubos locales adaptados.

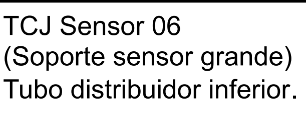




Ejemplo de grupo DX batería con distribuidores independientes y encabezados:-



TCJ Sensor 06
(Soporte sensor grande)
Tubo distribuidor inferior.





Evite colocar los soportes del sensor en la bandeja de drenaje donde podrían ser sumergido en agua.

TC1 Sensor 04
(Soporte de sensor pequeño).
Tubo Colector gas.

SOPORTES DE SENSORES

Se DEBEN soldar los soportes de los sensores al tubo de la batería DX para asegurar una sensibilidad de temperaturas fiable. Hay tres sensores de baterías que se introducen en los soportes de sensores y se fijan con la placa de fijación del sensor. Los soporte del sensor deberá ser soldada en la posición de reloj 6.
Es esencial que los sensores están correctamente situados para garantizar un rendimiento eficiente del sistema.

SENSOR TA



Fijar este sensor usando la abrazadera de plástico suministrada. Debe colocarse en el Flujo de Aire de Retorno (Antes de cualquier mezcla con el aire fresco). Asegúrese de que la punta del sensor de resina no esté cubierta por el tubo de vinilo protector. Todos los sensores de retorno deben colocarse juntos (ver imagen de la derecha).



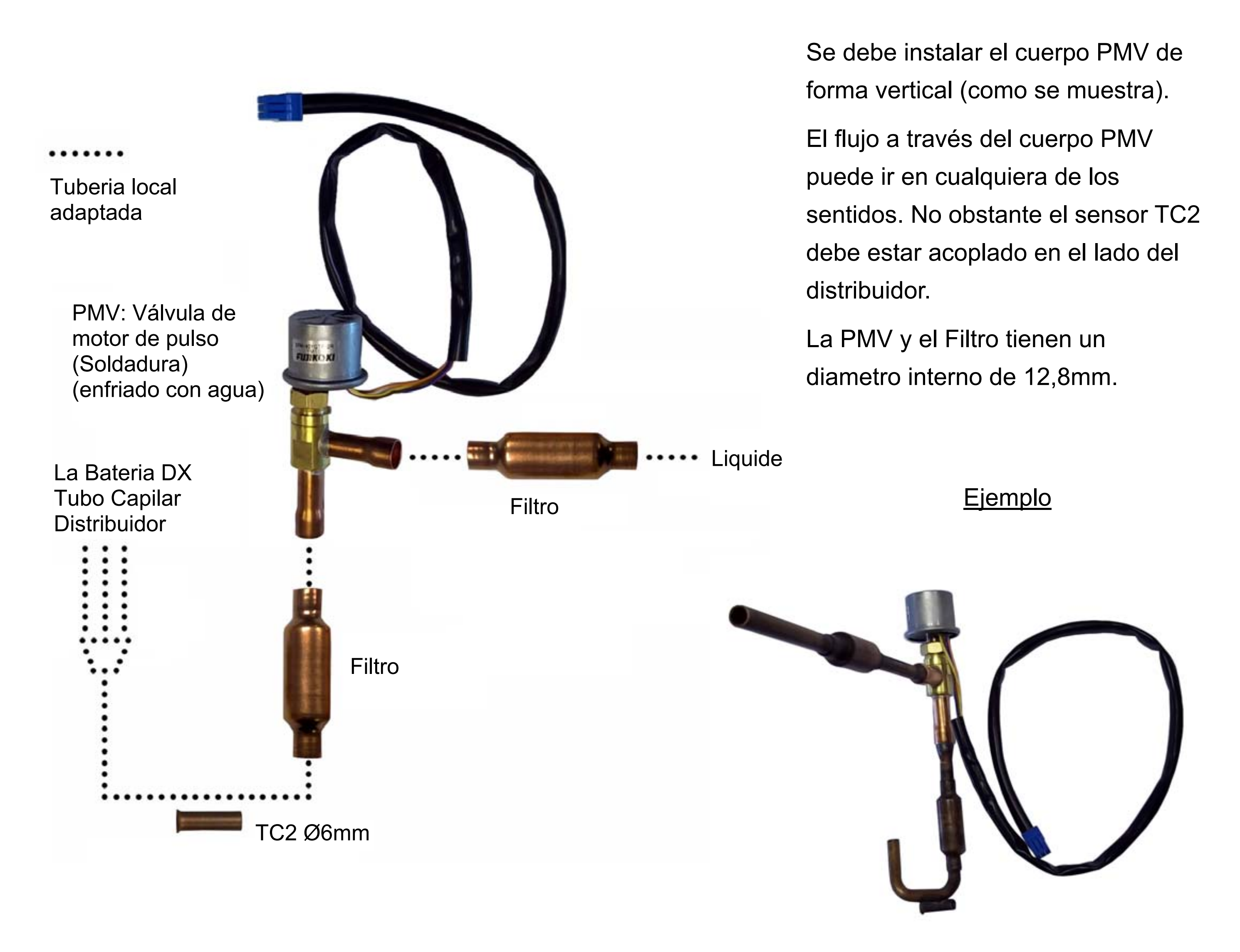
EQUIPO DE VÁLVULA DX

Los componentes suministrados deben ser ensamblados localmente en la batería DX. Tenga en cuenta que el cuerpo PMV DEBE ser enfriado con agua mientras se suelda.

Se debe instalar el cuerpo PMV de forma vertical (como se muestra).

El flujo a través del cuerpo PMV puede ir en cualquiera de los sentidos. No obstante el sensor TC2 debe estar acoplado en el lado del distribuidor.

La PMV y el Filtro tienen un diametro interno de 12,8mm.



Ejemplo

NOTAS

1. El angulo de conexión entre el cuerpo y el motor de la PMV viene fijado de fabrica y no debe ser cambiado.
2. El motor de la PMV no debe separarse del cuerpo de la misma.
3. Manipular la PMV con cuidado para evitar que entren materias extrañas tales como polvo o agua.
4. Advertencias durante la soldadura de la PMV:-
   - A) Durante el proceso de soldadura, el cuerpo y la cabeza de la PMV debe mantenerse refrigerado para que no supere 100ºC.
   - B) Durante la soldadura debe utilizarse Nitrogeno para impedir que se forme oxido interno.
   - C) Evitar que entre el agua que se utiliza para enfriar la soldadura dentro de la PMV o de su conector.
   - D) Asegurarse de no dañar los cables de la PMV durante la soldadura.

5 OPERACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

⚠ ADVERTENCIA

1. **Conecte los cables indicados y fíjelos de forma segura, de modo que las tensiones externas que reciben los cables no afecten la parte de conexión de los terminales.**
   Las conexiones o fijaciones incompletas pueden originar incendios, entre otros problemas.
2. **Conecte el cable de tierra. (Puesta a tierra)**
   Si no realiza la derivación a tierra correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
   No conecte los cables de tierra a tuberías de gas o de agua, a pararrayos ni a los cables de tierra de la línea telefónica.
3. **El aparato debe instalarse de acuerdo con las normativas nacionales vigentes en materia de cableado.**
   La falta de capacidad del circuito de alimentación o una instalación incompleta pueden originar descargas eléctricas e incendios.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si el cableado se realiza de forma incorrecta o incompleta, pueden producirse incendios o humo en la instalación eléctrica.
- Instale un disyuntor de fugas de tierra que no se active con las ondas de choque.
  En caso de no instalar un disyuntor de este tipo, pueden producirse descargas eléctricas.
- No olvide utilizar las abrazaderas de cable suministradas con el producto.
- Procure no deteriorar ni rayar el núcleo conductor y el aislante interno de los cables de alimentación y de interconexión al pelarlos.
- Utilice el cable de alimentación y de interconexión del grosor y el tipo indicados, así como los dispositivos de protección estipulados.
- Nunca conecte una fuente de alimentación de 220–240 V a los bloques de terminales (Ⓤ1, Ⓤ2, Ⓐ, Ⓑ, etc.) para realizar un cableado de control.
  (De lo contrario, se producirá un error en el sistema.)

REQUISITOS

- En relación con el cableado de alimentación, respete en todo momento la normativa de su país.
- En relación con el cableado de alimentación de las unidades exteriores, consulte el Manual de instalación de cada unidad.
- Evite que el cableado eléctrico entre en contacto con la parte del conducto que alcanza las temperaturas más elevadas.
  El recubrimiento del cable podría derretirse y ocasionar problemas graves.
- Después de conectar los cables a los bloques de terminales, cree un sifón y fije los cables con la abrazadera.
- Pase la línea del conducto de refrigerante y la de cableado de control por la misma línea.
- No encienda la unidad interior hasta que haya purgado los conductos de refrigerante.

■ Especificaciones del cableado de alimentación eléctrica y comunicación

Los cables de alimentación eléctrica y de comunicación deben adquirirse aparte.
En lo que respecta a las especificaciones de la alimentación, consulte la tabla siguiente. Si la capacidad es reducida, puede resultar peligroso, ya que pueden producirse sobrecalentamientos o temblores.
En lo que respecta a las especificaciones de la capacidad eléctrica de la unidad exterior y los cables de alimentación, consulte el Manual de instalación suministrado junto con la unidad exterior.

El tamaño del cable debe calcularse para el estado de la instalación y para el correcto acoplamiento de los pasacables. Todos los cables deben estar en conductos o cables con revestimiento que hayan sido correctamente prensados. Esto debe ser realizado por el instalador del lugar.

Alimentación de la unidad interior

- Para la alimentación de la unidad interior, configure la fuente de alimentación exclusiva por separado de la de la unidad exterior.
- Procure que la fuente de alimentación, el disyuntor de fugas de tierra y el interruptor principal de la unidad interior estén conectados a la misma unidad exterior, para que su uso sea compartido.
- Especificaciones del cableado de alimentación: cable de tres hilos de 2,5 mm², **conforme con la norma de construcción 60245 IEC 57**.

▼ Alimentación eléctrica

<table>
<tr><td colspan="2">Alimentación eléctrica</td><td>220-240 V ~, 50 Hz</td></tr>
<tr><td colspan="3">El interruptor de alimentación principal/disyuntor de fugas de tierra o el cableado de alimentación/potencia de los fusibles de las unidades interiores debe seleccionarse a partir de los valores de corriente total acumulados de las unidades interiores.</td></tr>
<tr><td>Cableado de alimentación eléctrica</td><td>Menos de 50 m</td><td>2,5 mm²</td></tr>
</table>

Cableado de control, cableado del control central

- Se utilizan cables de 2 hilos con polaridad para el cableado de de control entre las unidades interiores y la unidad exterior y el cableado del control central.
- Para evitar problemas con los ruidos, utilice un cable trenzado de 2 hilos.
- La longitud de la línea de comunicación se refiere a la longitud total de los cables que conectan las unidades interior y exterior, junto con el cable del sistema de control central.

▼ Línea de comunicación

Cableado de control entre las unidades interiores y la unidad exterior (cable trenzado de 2 hilos)	Dimensiones del cable	(Hasta 1.000 m) ≥ 1,25 mm² (Hasta 2.000 m) ≥ 2,0 mm²
Cableado de la línea de control central (cable trenzado de 2 hilos)	Dimensiones del cable	(Hasta 1.000 m) ≥ 1,25 mm² (Hasta 2.000 m) ≥ 2,0 mm²

Cableado del control remoto

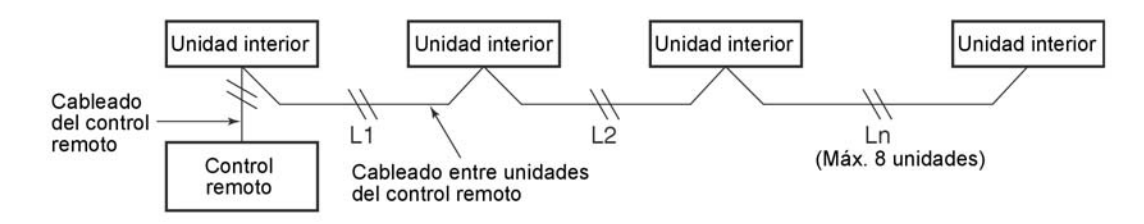
- Se utiliza un cable de 2 hilos sin polaridad para el cableado del control remoto y los controles remotos en grupo.

Cableado del control remoto, cableado entre unidades del control remoto	Dimensiones del cable: entre 0,5 mm² y 2,0 mm²

Longitud total del cableado del control remoto y el cableado entre unidades del control remoto = L + L1 + L2 + … Ln	Solo en los modelos con cable	Hasta 500 m
	Solo en los modelos inalámbricos	Hasta 400 m
Longitud total del cableado entre unidades del control remoto = L1 + L2 + … Ln		Hasta 200 m

⚠ PRECAUCIÓN

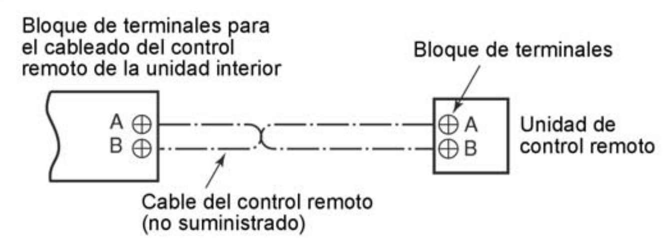
El cable del control remoto (línea de comunicación) y los cables del AC220-240V no pueden tener contacto en paralelo y no pueden pasar por los mismos tubos. De lo contrario, el sistema de control podría experimentar problemas de ruido o de otro tipo.



■ Cableado del control remoto

- Como el cableado del control remoto no tiene polaridad, no supone ningún problema invertir las conexiones a los bloques A y B del terminal de la unidad interior.

▼ Diagrama del cableado

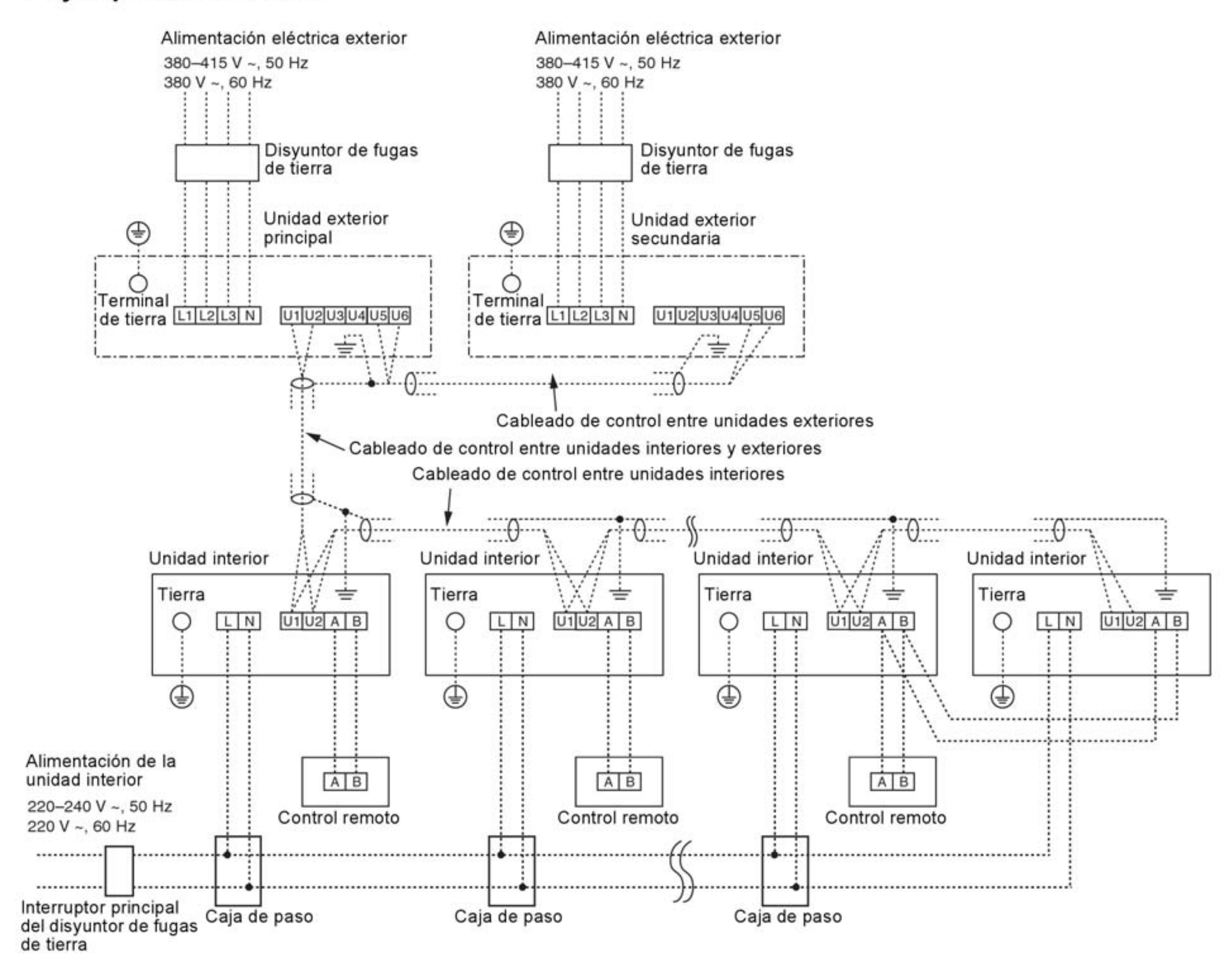


■ Cableado entre las unidades interiores y la exterior

NOTA

Una unidad exterior conectada con cableado de control entre las unidades interior y exterior pasa automáticamente a ser la unidad principal.

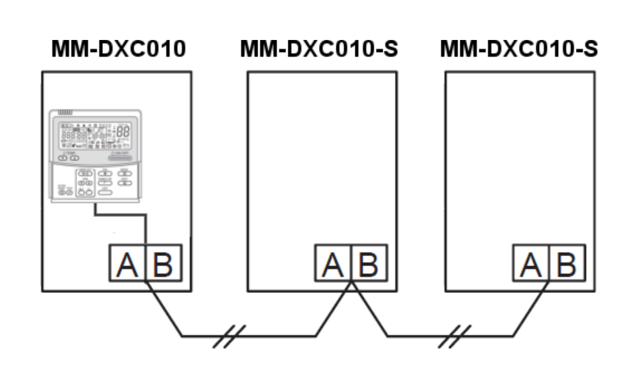
▼ Ejemplo del cableado



■ Configuración de identificaciones

Configure las identificaciones según el Manual de instalación suministrado con la unidad exterior.

- **Grupo de Control (cableado Principal/Secundario)**



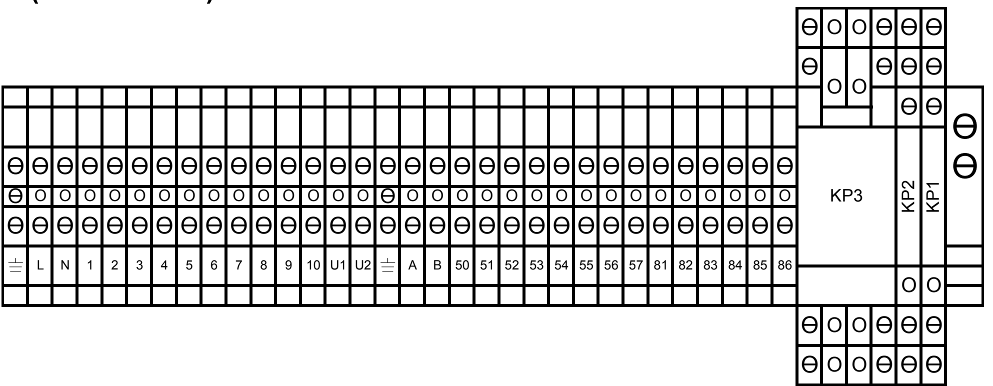
Los terminales AB entre los Controladores Principal y Secundarios deben estar conectados entre sí.

Configuración adicional de códigos DN que debe ser hecha:

MM-DXC010 Controlador DX (Principal)
DN 0E_01 Control en grupo (fijados por el instalador)
DN 14_01 Principal (fijados por el instalador)

MM-DXC012 Controlador DX (Secundario)
DN 0E_01 Control en grupo (fijado en fábrica)
DN 14_02 Secundario (fijado en fábrica)

CONEXIONES ELÉCTRICAS (MM-DXC010)



Alimentación

Terminal ⏚ / L / N. Se deberá conectar el controlador a la alimentación principal de energía por medio de un interruptor que tenga una separación de contacto de al menos 3 mm.

ON / OFF Externo (opcional)

Terminal 1 / 2 “ON/OFF”. (encendido/apagado) sobre un contacto seco externo. Si el contacto está cerrado el sistema se activa. Si el contacto está abierto, el sistema se apaga. Si el sistema se activa usando un contacto externo, entonces seguirá siendo posible la activación y desactivación usando el control remoto.

Monitor del ventilador de la UTA (opcional)

Terminal 3 / 4. Se debe incorporar a este terminal una señal de operación (suministrado de forma local) del ventilador de la UTA con un contacto seco normalmente abierto (por ejemplo, señal de presión diferencial, el relé de paletas o similares). Un contacto cerrado genera L30 error.

Salida de alarma (opcional)

Terminal 5 / 6. Este contacto está normalmente abierto, si se produce un error en el VRF DX Interfaz se indica cerrando el contacto en los terminales 5/6.

Notificación de funcionamiento

Terminal 7 / 8. Durante la operación del VRF DX Interfaz se cierra en contacto seco entre 7/8.

Contacto de seguridad externo

Terminal 9/10 si este contacto está abierto durante más de 1 minuto. Se genera el mensaje de error P10 y el VRF DX Interfaz se

Si no se utiliza el contacto de seguridad externo, entonces se debe hacer un puente sobre el contacto.

apaga automáticamente. Este contacto puede ser usado, por ejemplo, con un monitor de protección de congelación in-situ.

Dentro de la línea BUS del dispositivo (U1 / U2 / ⏚)

Se puede encontrar la información del terminal U1 / U2 / ⏚ con relación al cableado del BUS del dispositivo interior en el manual de instalación del dispositivo externo VRF.

Control remoto línea BUS (A / B)

Terminal A / B. En estos terminales se puede incorporar un sensor remoto de temperatura opcional (TCB-TC21LE2).
Además, un segundo control remoto con cable pueden ser opcionalmente unido.

Sensores de temperatura

Los sensores de temperatura con manguito se introducen en los soportes de sensores soldados (Hay 2 tamaños de sensores con manguito: Ø4 y Ø6) y se fijan usando la PLACA DE FIJACIÓN (Hay dos tamaños de PLACA DE FIJACIÓN).
Los cables de sensor se deben conectar de la forma siguiente:

Terminal 50/51	TC1 Sensor Ø4 (MAR)	Terminal 54/55	TCJ Sensor Ø6 (ROJ)
Terminal 52/53	TC2 Sensor Ø6 (NEG)	Terminal 56/57	Sensor de bombilla resina TA / ABRAZADERA P (AMA)

Los cables de los sensores no pueden ser alargados, se suministran con la maxima distancia permitida de 5m.

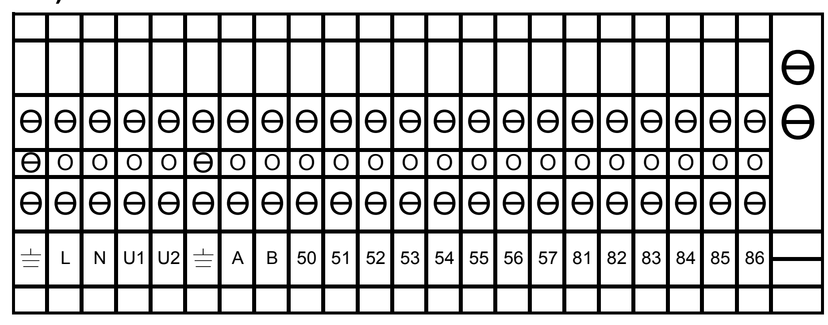
Válvula de modulación de pulsos (PMV)

La conexión del cable de la PMV debe ser de la forma siguiente:

Terminal 81	BLANCO	Terminal 84	AZUL
Terminal 82	AMARILLO	Terminal 85	MARRÓN
Terminal 83	NARANJA	Terminal 86	ROJO

El cable de la PMV no puede ser alargado, se suministra con la maxima distancia permitida de 5m.

CONEXIONES ELÉCTRICAS (MM-DXC012)



Alimentación

Terminal ⏚ / L / N. Se deberá conectar el controlador a la alimentación principal de energía por medio de un interruptor que tenga una separación de contacto de al menos 3 mm.

Dentro de la línea BUS del dispositivo (U1 / U2 / ⏚)

Se puede encontrar la información del terminal U1 / U2 / ⏚ con relación al cableado del BUS del dispositivo interior en el manual de instalación del dispositivo externo VRF.

Control remoto línea BUS (A/B)

Terminal A / B. En estos terminales se puede incorporar un sensor remoto de temperatura opcional (TCB-TC21LE2).
Además, un segundo control remoto con cable pueden ser opcionalmente unido.

Sensores de temperatura

Los sensores de temperatura con manguito se introducen en los soportes de sensores soldados (Hay 2 tamaños de sensores con manguito: Ø4 y Ø6) y se fijan usando la PLACA DE FIJACIÓN (Hay dos tamaños de PLACA DE FIJACIÓN).
Los cables de sensor se deben conectar de la forma siguiente:

Terminal 50/51	TC1 Sensor Ø4 (MAR)	Terminal 54/55	TCJ Sensor Ø6 (ROJ)
Terminal 52/53	TC2 Sensor Ø6 (NEG)	Terminal 56/57	Sensor de bombilla resina TA / ABRAZADERA P (AMA)

Los cables de los sensores no pueden ser alargados, se suministran con la maxima distancia permitida de 5m.

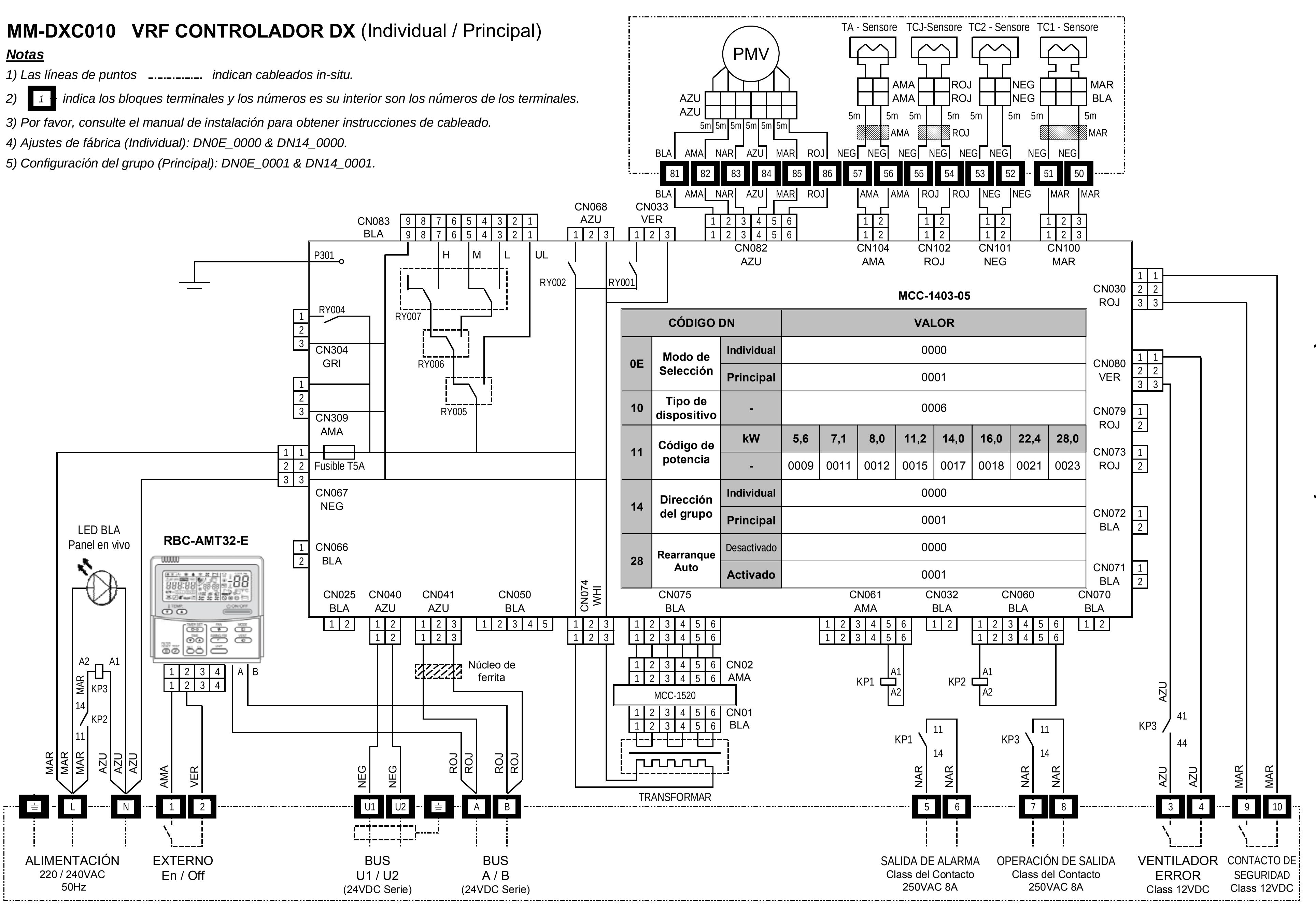
Válvula de modulación de pulsos (PMV)

El cable de conexión de la PMV debe de conectarse de la siguiente manera:

Terminal 81	BLANCO	Terminal 84	AZUL
Terminal 82	AMARILLO	Terminal 85	MARRÓN
Terminal 83	NARANJA	Terminal 86	ROJO

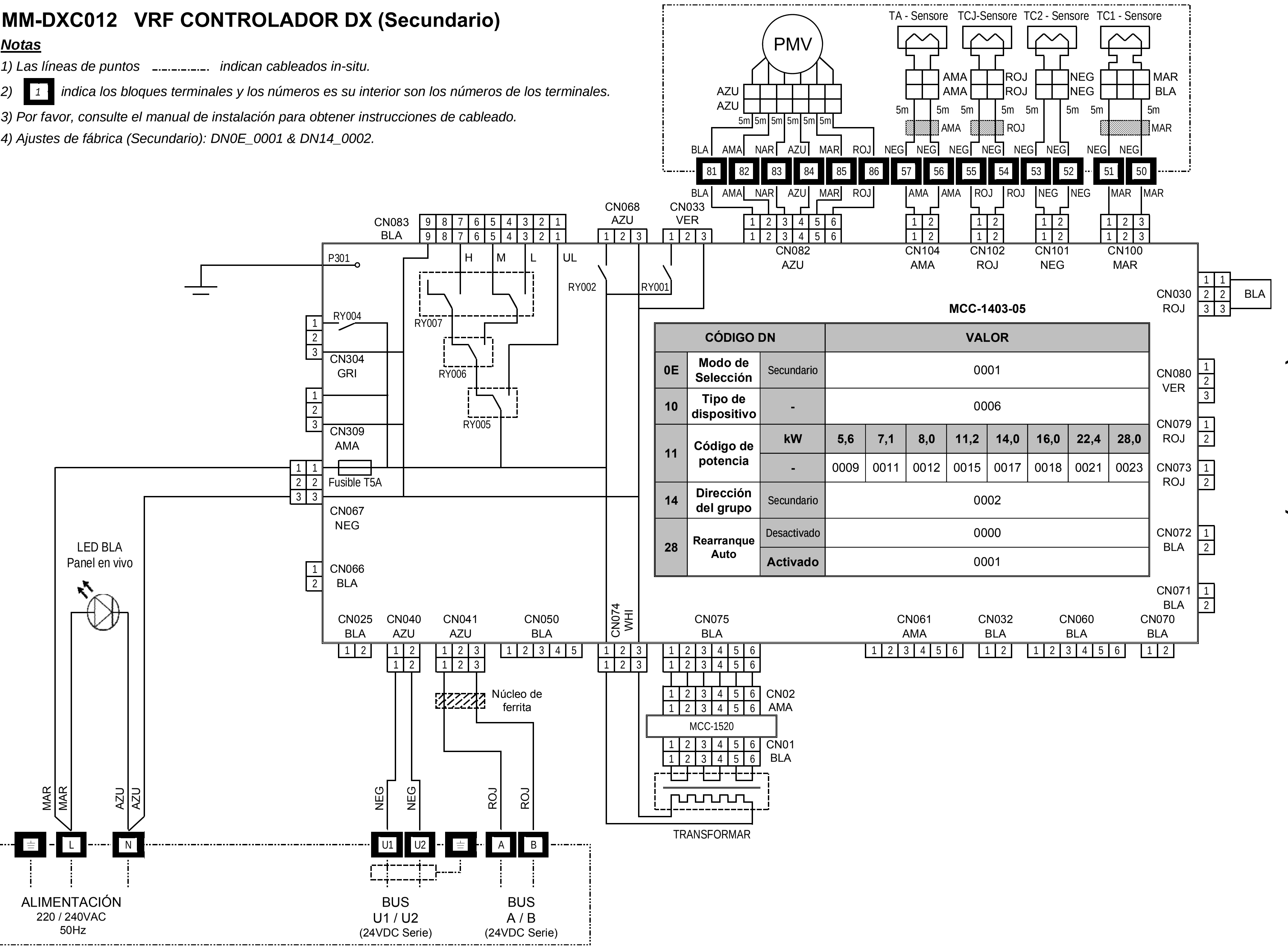
El cable de la PMV no puede ser alargado, se suministra con la maxima distancia permitida de 5m.

DIAGRAMA DE CABLEADO (MM-DXC010)



CÓDIGO DN			VALOR								
0E	Modo de Selección	Individual	0000								
		Principal	0001								
10	Tipo de dispositivo	-	0006								
11	Código de potencia	kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0	
		-	0009	0011	0012	0015	0017	0018	0021	0023	
14	Dirección del grupo	Individual	0000								
		Principal	0001								
28	Rearranque Auto	Desactivado	0000								
		Activado	0001								

DIAGRAMA DE CABLEADO (MM-DXC012)



	CÓDIGO DN		VALOR							
0E	Modo de Selección	Secundario	0001							
10	Tipo de dispositivo	-	0006							
11	Código de potencia	kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
		-	0009	0011	0012	0015	0017	0018	0021	0023
14	Dirección del grupo	Secundario	0002							
28	Rearranque Auto	Desactivado	0000							
		Activado	0001							

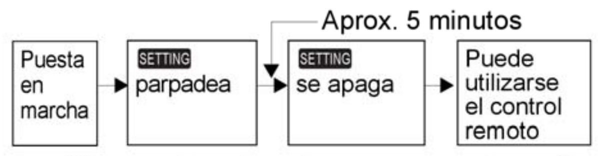
6 CONTROLES APLICABLES

REQUISITOS

- Al poner en funcionamiento este aire acondicionado por primera vez, deben pasar unos 5 minutos antes de poder usar el control remoto. Es normal.

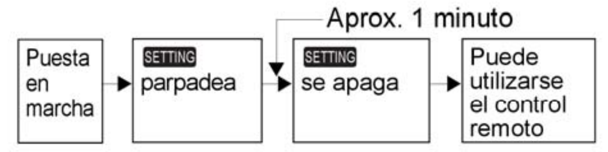
  <Al encender el equipo por primera vez tras la instalación>

  Deben pasar **unos 5 minutos** antes de poder utilizar el control remoto.



<Al encender el equipo por segunda vez (o incluso más adelante)>

Debe pasar **aproximadamente 1 minuto** antes de poder utilizar el control remoto.

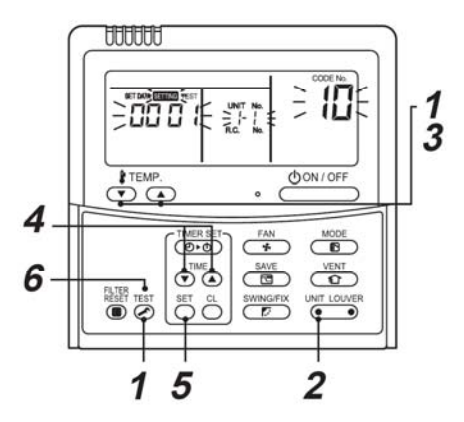


- Los ajustes normales de la unidad interior vienen programados de fábrica.
  Sin embargo, puede modificarlos para adaptarlos a sus necesidades.
- Para modificar los ajustes, debe utilizar el control remoto con el cable.
  - * Los ajustes no pueden modificarse con el control remoto inalámbrico, el control remoto secundario o el sistema sin control remoto (únicamente en el caso del controlador remoto central).
    Por ello, debe instalar el control remoto con el cable para modificar los ajustes.

■ Modificación de los ajustes de los controles aplicables

Procedimientos básicos para modificar los ajustes

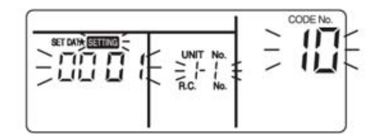
Los ajustes deben modificarse cuando el aire acondicionado no está en marcha.
(Compruebe que el aire acondicionado esté parado antes de realizar modificaciones.)



Paso 1

Pulse simultáneamente los botones TEST + SET + CL durante por lo menos 4 segundos.
Transcurrido este tiempo, la pantalla empezará a parpadear tal y como se muestra en la figura.
Compruebe que CODE No. [10].

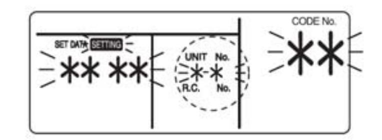
- Si CODE No. no es [10], pulse el botón TEST para borrar las indicaciones de la pantalla y repita los pasos desde el principio.
  (No se puede utilizar el control remoto durante un rato después de pulsar el botón TEST.)
  (Aunque los dispositivos de aire acondicionado funcionen con el control en grupo, aparecerá primero “ALL”. Al pulsar UNIT LOUVER, el número de la unidad interior que aparece después de “ALL” es el de la unidad principal.)



(*Las indicaciones de la pantalla varían en función del modelo de la unidad interior.)

Paso 2

Cada vez que pulsa el botón UNIT LOUVER, cambian los números de las unidades interiores del grupo de control de forma cíclica. Seleccione la unidad interior cuyos ajustes desee modificar. Empezarán a moverse el ventilador y las aletas de la unidad seleccionada. Puede confirmar la unidad interior cuyos ajustes desea modificar.



Paso 3

Con los botones "TEMP." ▼ / ▲, indique el CODE No. [✱✱].

Paso 4

Con los botones "TIME" ▼ / ▲ del temporizador, seleccione SET DATA [✱✱✱✱].

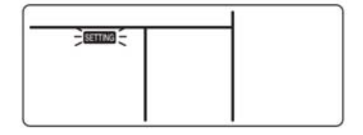
Paso 5

Pulse el botón SET. Cuando la pantalla deje de parpadear y quede encendida, la configuración habrá terminado.

- Para modificar los ajustes de otra unidad interior, repita los pasos desde el paso **2**.
- Para modificar otros ajustes de la unidad interior seleccionada, repita los pasos a partir del paso **3**. Con el botón SET, puede borrar los ajustes. Para configurar los ajustes después de pulsar el botón SET, repita los pasos desde el paso **2**.

Paso 6

Cuando haya terminado de definir los ajustes, pulse el botón TEST para guardarlos.
Al pulsar el botón TEST, parpadea SETTING y desaparecen las indicaciones de la pantalla. A continuación, el aire acondicionado pasará al modo de parada normal.
(Mientras SETTING parpadea, no se puede utilizar el control remoto.)



DX configuración de interfaz

El cuadro de circuitos del equipo de ventilación no está preconfigurado en la entrega. Se deben instalar algunos parámetros usando el menú de código DN.

Siga los pasos básicos (***1*** → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6***).

Modelo	**MM-DXC010**			**MM-DXC010**			**MM-DXC010**	
	MM-DXV080			**MM-DXV140**			**MM-DXV280**	
Modo de Selección (DN 0E)	0000* Individual			0000* Individual			0000* Individual	
	0001 Principal			0001 Principal			0001 Principal	
Tipo de dispositivo (DN 10)	0006*			0006*			0006*	
Potencia de enfriamiento en kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
**Código de potencia (DN 11) **	9	11	12	15	17	18	21	23
Dirección de grupo (DN 14)	0000* Individual			0000* Individual			0000* Individual	
	0001 Principal			0001 Principal			0001 Principal	
Reinicio automático (DN 28)	0000* Desactivado			0000* Desactivado			0000* Desactivado	
	0001 Activado			0001 Activado			0001 Activado	

Modelo	**MM-DXC012**			**MM-DXC012**			**MM-DXC012**	
	MM-DXV080			**MM-DXV140**			**MM-DXV280**	
Modo de Selección (DN 0E)	0001*			0001*			0001*	
Tipo de dispositivo (DN 10)	0006*			0006*			0006*	
Potencia de enfriamiento en kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
**Código de potencia (DN 11) **	9	11	12	15	17	18	21	23
Dirección de grupo (DN 14)	0002*			0002*			0002*	
Reinicio automático (DN 28)	0000* Desactivado			0000* Desactivado			0000* Desactivado	
	0001 Activado			0001 Activado			0001 Activado	

* Valor por defecto (de fábrica)
** Durante la producción de todos los controladores DX se ajustan a DN11_0009 para pruebas funcionales.

7 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

■ Antes de la prueba de funcionamiento

- Antes de conectar la alimentación, realice las comprobaciones siguientes.
  1) Con un megóhmetro de 500 V, compruebe si existe una resistencia de 1 MΩ o más entre el bloque de terminales de alimentación y la conexión a tierra.
     Si es inferior a 1 MΩ, no ponga en marcha la unidad.
  2) Compruebe que la válvula de la unidad exterior esté completamente abierta.
- Para proteger el compresor en el momento de la puesta en marcha, déjelo encendido durante 12 horas o más antes de ponerlo en funcionamiento.
- Nunca fuerce el contacto electromagnético para realizar una prueba de funcionamiento. (Se trata de una operación muy peligrosa, porque el dispositivo de protección no funciona.)
- Antes de realizar una prueba de funcionamiento, configure las identificaciones según lo dispuesto en el Manual de instalación suministrado con la unidad exterior.

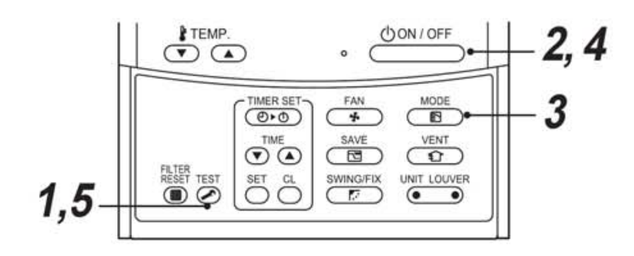
■ Cómo realizar una prueba de funcionamiento

Ponga en marcha la unidad con el control remoto tal como haría normalmente.
Para obtener más información sobre el funcionamiento de la unidad, consulte el Manual del propietario entregado junto con el equipo.
Para llevar a cabo una prueba de funcionamiento forzada con los pasos que indicamos a continuación, debe pararse el sistema apagando el termostato.
Para evitar un funcionamiento en serie, la prueba forzada termina cuando han transcurrido 60 minutos y el sistema vuelve al modo normal.

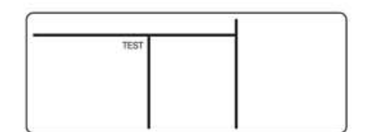
⚠ PRECAUCIÓN

- No debe utilizar la prueba de funcionamiento forzada para funciones que no sean probar el funcionamiento de la unidad, dado que los dispositivos tienen que soportar una carga excesiva.

Control remoto con cable

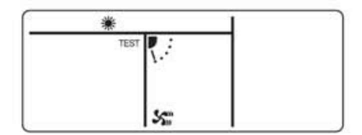


Paso 1
Mantenga pulsado el botón TEST durante 4 segundos o más. [TEST] aparecerá en pantalla y podrá seleccionarse el modo de prueba.



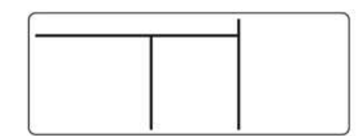
Paso 2
Pulse el botón ON / OFF.

Paso 3
Con el botón MODE, seleccione el modo de funcionamiento [❄ COOL] o [☀ HEAT].
- No seleccione un modo distinto de [❄ COOL] o [☀ HEAT].
- Mientras dura la prueba, no puede utilizarse la función de control de la temperatura.
- Sin embargo, la detección de errores sigue funcionando como siempre.



Paso 4
Una vez terminada la prueba, pulse el botón ON / OFF para desactivarla.
(En la pantalla aparecerá lo mismo que en el paso 1.)

Paso 5
Pulse el botón TEST para cancelar (desactivar) el modo de prueba de funcionamiento.
([TEST] desaparecerá de la pantalla y la unidad volverá al estado normal.)



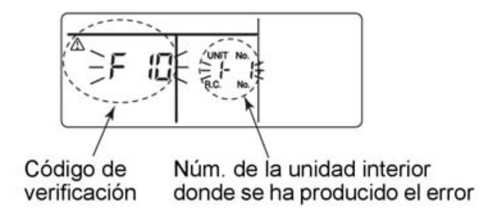
8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

■ Consulta y comprobación de problemas

Cuando ocurre un problema en el aparato de aire acondicionado, aparece el código de verificación y el número de la unidad interior en la pantalla del control remoto.

El código de verificación solo aparece cuando el aparato está en funcionamiento.

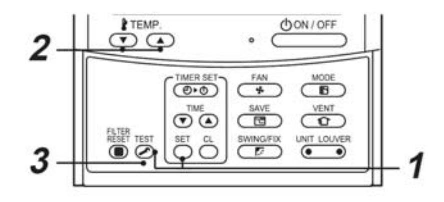
Si las indicaciones de la pantalla desaparecen, siga los pasos indicados en el apartado "Consulta del historial de errores" para averiguar cuál es el problema.



■ Consulta del historial de errores

Si hay un problema con el aire acondicionado, puede consultar el historial de errores siguiendo los pasos que se indican a continuación. (El historial de errores guarda un máximo de cuatro errores en la memoria.)

El historial puede consultarse tanto con el aparato en funcionamiento como si está parado.

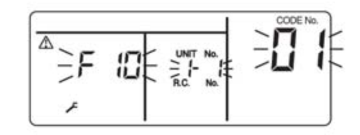


Paso 1

Si mantiene pulsados los botones SET y TEST a la vez durante al menos 4 segundos, aparecerá la pantalla siguiente.

Si aparece el mensaje [Service check], se accede al modo del historial de errores.

- **[01**: número de error del historial] aparece en la parte de la ventana correspondiente al CODE No..
- El [Código de verificación] aparece en la ventana CHECK.
- El [Núm. de la unidad interior donde se ha producido el error] aparece en Unit No.



Paso 2

Cada vez que pulse el botón "TEMP." ▼ ▲ utilizado para configurar la temperatura, aparece el historial de errores guardado en la memoria en orden.

Los números que aparecen en CODE No. indican el orden en que han ocurrido los errores: CODE No. **[01]** es el error más reciente y → **[04]**, el que se produjo hace más tiempo.

REQUISITOS

No pulse el botón , porque se borrará todo el historial de errores de la unidad interior.

Paso 3

Después de realizar la comprobación, pulse el botón TEST para volver a la pantalla normal.

Códigos comunes de comprobación

L09 — **Código de energía de la unidad de interior incorrecto**
Comprobar los valores de configuración de DN Código 11 (ver la tabla de la sección de puesta en servicio).

L30 — **Monitor de operación del motor del ventilador**
Comprobar el control de operación del ventilador en los terminales 3 / 4. Si este contacto está cerrado, se genera el mensaje de error L30.

P10 — **Error de contacto de seguridad**
Comprobar el contacto en los terminales 9 / 10. Si el contacto está abierto, se genera el mensaje de error P10. Si no se usa este contacto, se deberá instalar un puente en los terminales 9 / 10.

Se puede encontrar una descripción detallada de todos los códigos de comprobación en los manuales de servicio de Toshiba.

9 COMPONENTES OPCIONALES

▼ Controladores remotos (adicional)

RBC-AMT32E	Control remoto por cable.
TCB-EXS21TLE	Programador semanal.
RBC-AS21E2	Controlador remoto por cable simplificado para aplicaciones domésticas y en hotel.
RBC-AMS41E	Controlador remoto por cable con programación semanal.
RBC-AMS51E	Lite-Visión controlador remoto por cable con programación semanal.
TCB-AX32E2	Control remoto inalámbrico y el receptor.












RBC-AMT32E TCB-EXS21TLE RBC-AS21E2 RBC-AMS41E RBC-AMS51E TCB-AX32E2

10 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Traducción

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Fabricante: Sarum Electronics Limited
Clump Farm Industrial Estate
Shaftesbury Lane
Blandford
DOREST
DT11 7TD
Reino Unido

De acuerdo con las directrices de la directiva sobre compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) y la directiva de baja tensión (2006/95/EC), declaramos que el producto se describe a continuación:

Denominación genérica: Acondicionador de aire

Modelo/tipe: MM-DXC010, MM-DXC012, MM-DXV080, MM-DXV140, MM-DXV280

Nombre comercial: VRF DX Interfaz

Cumple con las provisiones de las normas harmonizadas siguientes:

EN 50366: 2003 / A1: 2006
EN 55014-1:2006
EN 55014-2: 1997/A1:2001(categoría IV)
EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3: 1995 / A1: 2001 / A2: 2005
EN 61000-3-11:2000, EN 61000-3-12:2005
EN 378-2: 2008
IEC 60335-2-40:2002 + A1 + A2
IEC 60335-1:2001 + A1 + A2

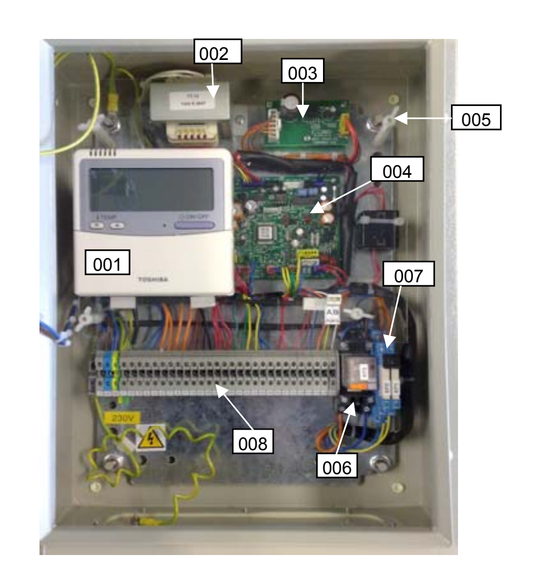
Nota: Esta declaración pierde su validez si se introducen modificaciones técnicas u operacionales sin el consentimiento del fabricante.

Firma:

Nombre: Steve Bishop
Posición: Director General
Fecha: 03-Dec-2012
Lugar emitido: Reino Unido

11 PIEZAS DE SERVICIO

Controlador DX (Individual / Principal) - MM-DXC010



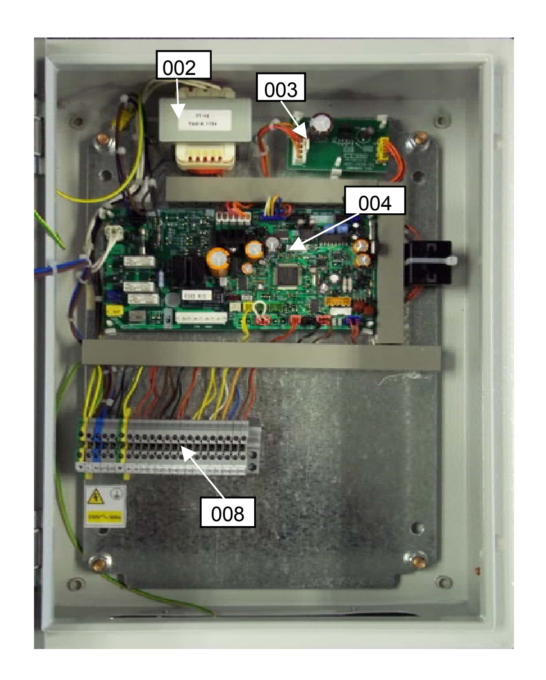


De Referencia	Pieza Número	Descripción	Cantidad
001	RBC-AMT32E	Mando a distancia con cable	1
002	43158187	Transformador	1
003	4316V247	PCB de Control	1
004	4316V326	Sub PCB	1
005	43DX0001	Tuerca de mariposa	4
006	43DX0002	KP3 relé (R2-230A)	1
	43DX0003	KP3 base de relé (R2-T)	1
007	43DX0004	KP1/KP2 relé y base de relé	2
008	43DX0005	Terminal eléctrico (gris)	29
	43DX0006	Terminal eléctrico (azul - neutro)	1
	43DX0007	Terminal eléctrico (verde / amarillo - tierra)	2
009	43DX0008	Luz indicadora de color blanco (AD56LT-W)	1

Equipo de válvula DX - MM-DXV080, MM-DXV140 & MM-DXV280

-	Pieza Número	Descripción	Cantidad
-	43150320	Sensor TC1 (Ø4)	1
-	43050425	Sensor TC2 (Ø6)	1
-	43050425	Sensor TCJ (Ø6)	1
-	43050426	Sensor TA (Resina)	1
-	43146726	Cuerpo PMV (MM-DXV080)	1
-	43146723	Cuerpo PMV (MM-DXV140)	1
-	43146729	Cuerpo PMV (MM-DXV280)	1
-	43146743	Cabeza motor PMV	1
-	43163030	Soporte Sensor (Ø4)	1
-	43149312	Soporte Sensor (Ø6)	2
-	43107215	Placa fija (Ø4)	1
-	43019904	Placa fija (Ø6)	2
-	43A63001	Abrazadera P (TA)	1
-	4314Q051	Filtro	2

Controlador DX (Secundario) - MM-DXC012





De Referencia	Pieza Número	Descripción	Cantidad
002	43158187	Transformador	1
003	4316V247	PCB de Control	1
004	4316V326	Sub PCB	1
008	43DX0005	Terminal eléctrico (gris)	19
	43DX0006	Terminal eléctrico (azul - neutro)	1
	43DX0007	Terminal eléctrico (verde / amarillo - tierra)	2
009	43DX0008	Luz indicadora de color blanco (AD56LT-W)	1

Toshiba Carrier (UK) Ltd
Porsham Close
Belliver Industrial Estate
Plymouth
Devon
United Kingdom
PL6 7DB

☎ +44 (0) 1752 753200
🖷 +44 (0) 1752 753222

1402285501R02-ES